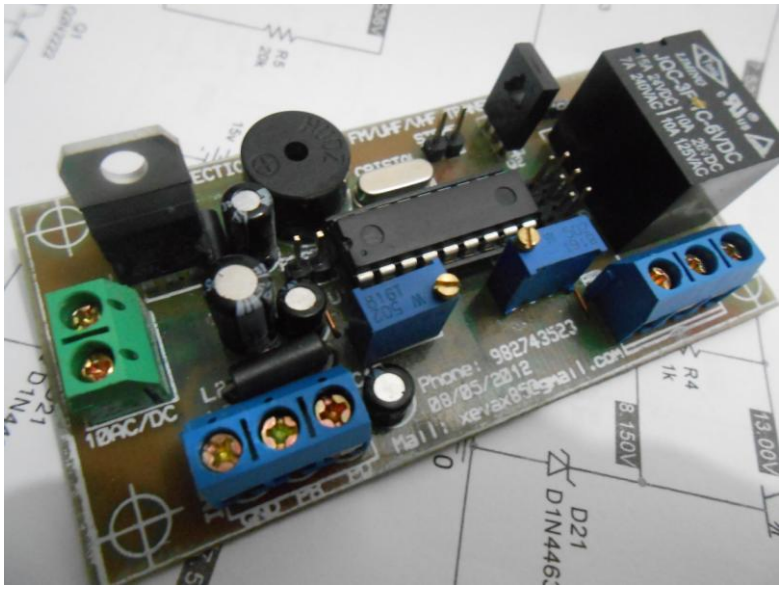


MANUAL DE USUARIO

TARJETA DE PROTECCION V4

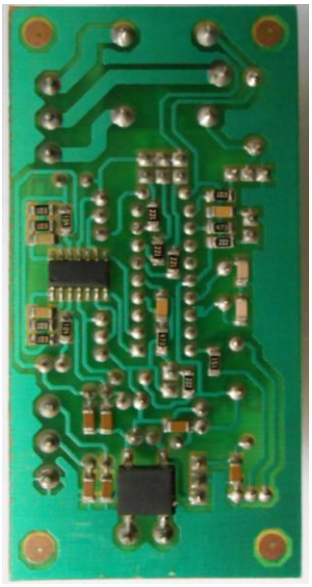
Sistema que permite proteger sus equipos transmisores FM/TV contra sobre reflejada, sobre potencia y temperatura

Ing. José Alberto Zevallos Luna
[Lima-Perú 2012]

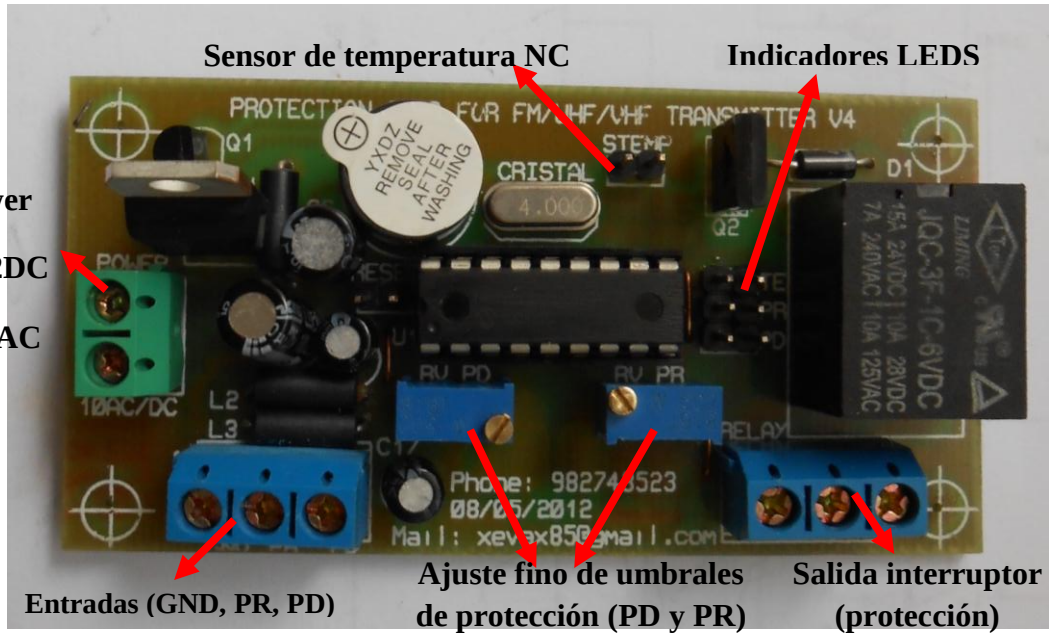
TARJETA DE PROTECCION PARA TRANSMISORES FM/TV

XEVAX ELECTRONICS presenta la nueva versión de su tarjeta de protección de montaje superficial diseñado especialmente para proteger sus transmisores FM/TV contra exceso de ROE, sobre-potencia y sobre-temperatura, esta tarjeta que tiene como base un micro-controlador el cual usted podrá controlar de manera inteligente los tiempos de alarma. Este sistema dispone de un buzzer el cual emite sonidos en estado de alarma y también detectando el problema de origen a través de sus tres indicadores leds, usted podrá proteger su equipo a través de una salida de tipo interruptor proveniente de un relay.

CARACTERISTICAS:



- ✓ Alimentación recomendable: 10-12 voltios en continua o 8-10 voltios en alterna
- ✓ Máximo nivel de voltaje en las entradas: 2.5 voltios en continua
- ✓ Dimensiones de la tarjeta: 8.3cm x 4.2cm, excelentes performances de fabricación
- ✓ Alta precisión, uso de componentes de montaje superficial.
- ✓ Ajuste fino de umbrales, uso de potenciómetros de precisión
- ✓ Salida tipo interruptor con dos estados (normalmente cerrado/normalmente abierto)



Vista de la cara superior de la tarjeta de protección, descripción de puertos entrada/salida

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema entra en modo alarma por algún problema en las señales de entrada potencia directa (PD) y potencia reflejada (PR) el sistema estará desactivado por 75 segundos luego se activara y si presenta el mismo problema se desactivara nuevamente otros 75 segundos más, terminando este tiempo se activara y si presenta nuevamente el mismo problema se desactivara otros 75 segundos más, una vez terminado vuelve activarse y si presenta el mismo problema el sistema se desactivara por 15 minutos más, una vez culminado el tiempo se activa nuevamente y si presenta nuevamente el mismo problema se desactivara totalmente hasta que el usuario restaure el sistema (Presione el botón RESET). El problema se podrá identificar de acuerdo al led que parpadea. Para el caso en que el problema sea por sobre-temperatura el sistema se desactivara ya no por un tiempo predefinido sino hasta que el sensor se cierre nuevamente esto quiere decir que el tiempo de desactivación será hasta que la temperatura baje.

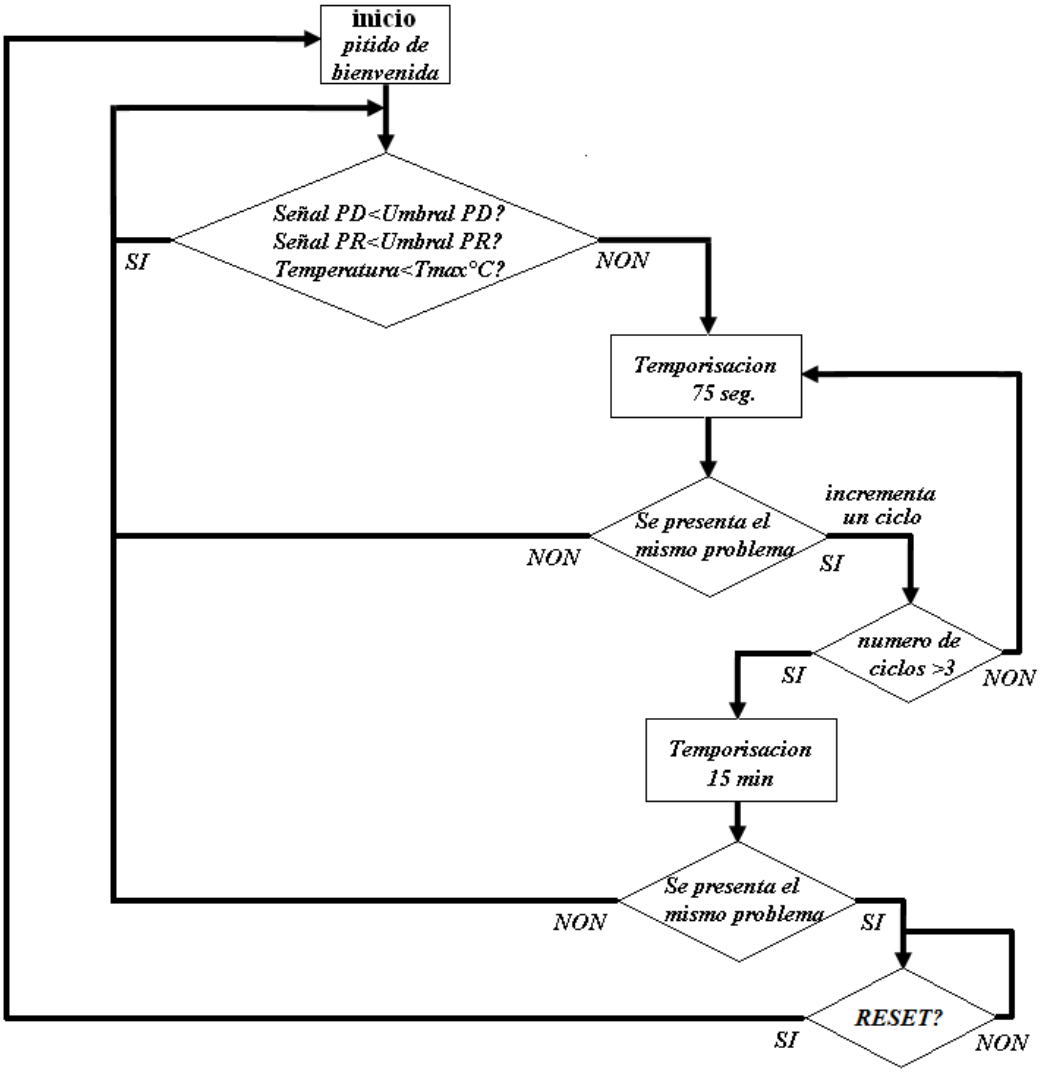


Diagrama de flujo de funcionamiento del sistema de protección

DESCRIPCION DE ENTRADAS Y SALIDAS

BORNERA (POWER): Alimentación 10-12 voltios en continua o 8-10 voltios en alterna (No sobrepasar estos limites sino degradara el regulador de voltaje). Bornera de color verde (conexión indistinta de la polaridad).

BORNERA (GND, PR, PD): Las señales de voltaje correspondientes a PR y PD no deben superar los 2.5 voltios ni deben ser negativas, debido a que dispone de una etapa de amplificación de la señal ya que las señales de voltaje provienen de un acoplador direccional y estas son del orden de mili-voltios.

BORNERA (interruptor-protección): Esta bornera presenta dos opciones de salida tipo interruptor: normalmente abierto (NA) y normalmente cerrado (NC), el cual puede servir como desactivador de su fuente de alimentación de la tarjeta de amplificación.

STEMP (Termostato): Esta entrada es reservada para el termostato que en su estado normal sus contactos son normalmente cerrados y en estado de sobre-temperatura estos contactos se abren.

INDICADORES (IND_TEMP, IND_PD, IND_PR): Los indicadores parpadean cada medio segundo en modo alarma y el indicador de sobre-temperatura se queda prendido hasta que salga del estado de alarma

AJUSTE (ADJ_PD, ADJ_PR): Los potenciómetros de precisión sirven para el ajuste del umbral que es el voltaje máximo permitido en el cual el sistema trabaja en modo normal, si es que se supera este umbral el sistema entra a modo alarma.

INSTALACION

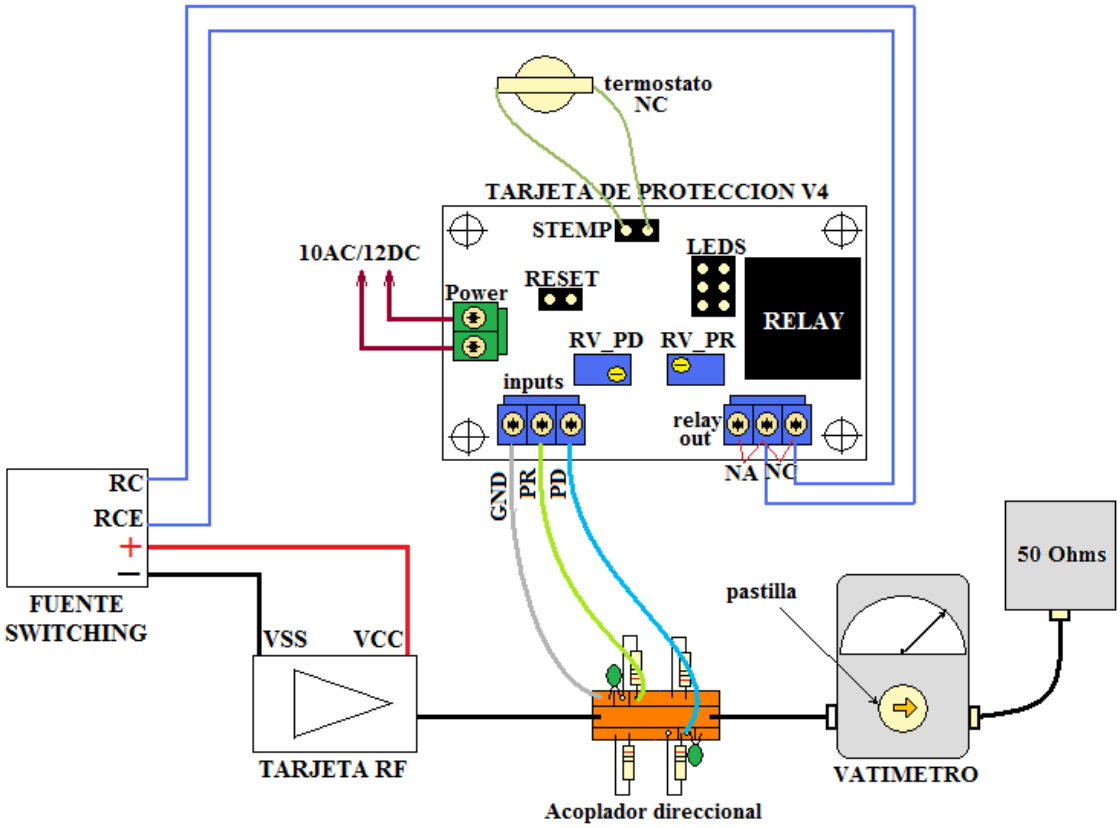
PRIMER PASO: Colocar la tarjeta de protección en el interior del equipo transmisor, posteriormente conectar los cables de alimentación en el conector “Power” sea un voltaje continuo (12v) o alterno (10v).

SEGUNDO PASO: Conectar el termostato en el conector “STEMP” este termostato debe ser del tipo normalmente cerrado. A si mismo conectar los indicadores de alarma “LEDS” y el “RESET” en el chasis frontal de su transmisor.

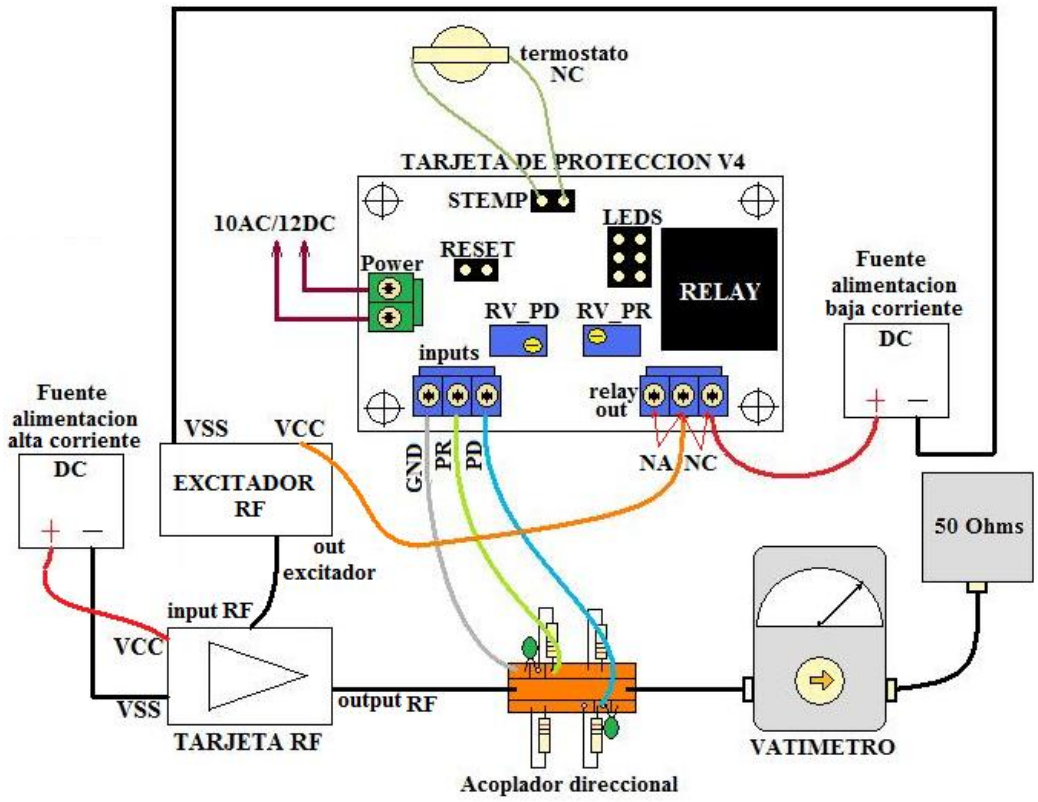
TERCER PASO: Posteriormente en el conector “inputs” se conectaran las entradas que provienen del acoplador direccional (Potencia directa y reflejada)

CUARTO PASO: Del conector “relay out” se usan las dos líneas que son de contacto normalmente cerrado que irán a controlar la desactivación de sus fuentes de alimentación (fuente switching) o la línea positiva que alimenta el excitador que proviene de una fuente de alimentación de baja corriente (menor 5 Amperios). Ver esquemas en la siguiente pagina.

QUINTO PASO: Encender el equipo y proceder a la calibración.



Esquema de conexión de la tarjeta de protección con fuente switching



Esquema de conexión de la tarjeta de protección con fuente DC convencional

CALIBRACION:

Potencia Directa (Forward)

1. Conectar el equipo transmisor con la tarjeta de protección como en el esquema anterior de conexión. Prender el equipo verificando la potencia en el vatímetro, y proceder a ajustar el umbral de sobre-potencia usando el potenciómetro "RV_PD".

2. Una vez obtenido el valor de la potencia de transmisión, variar el potenciómetro (en el sentido anti-horario) hasta que se active la alarma por lo que la tarjeta de protección se activara a la potencia leída con el vatímetro.

3. Si usted desea proteger a una potencia inferior deberá recalibrar el sistema de protección, previamente disminuyendo la potencia de transmisión. Usted debe dirigirse al excitador y disminuir la potencia de excitación hasta la potencia que usted desee proteger siempre verificando la lectura con el vatímetro. Como el umbral anterior es mayor variar el potenciómetro "RV_PD" hasta que se active el sistema de protección.

4. Para el caso que usted desee proteger su equipo a una potencia superior deberá recalibrar el sistema de protección, aumentando la potencia de transmisión. Usted debe dirigirse al excitador y aumentar la potencia de excitación hasta la potencia que usted desee proteger siempre verificando la lectura con el vatímetro. Como el umbral anterior es menor el sistema estará activado por lo que debe variar el potenciómetro "RV_PD" hasta que se desactive el sistema de protección.

Potencia Reflejada (R.O.E)

5. Conectar el equipo transmisor con la tarjeta de protección como en el esquema anterior de conexión. Prender el equipo verificando la potencia en el vatímetro y cambiando el sentido de la flecha de la pastilla puesta en el vatímetro, proceder a ajustar el umbral de sobre-reflejada usando el potenciómetro "RV_PR". Des-adaptar la antena usando en serie o paralelo la carga fantasma y proceder a calibrar el umbral de referencia. Tener cuidado en no mantener mucho tiempo esta configuración.

RECOMENDACIONES

A la hora de la instalación del modulo procurar ubicarlo en un lugar donde el nivel de radiofrecuencia sea mínimo, para esto puede ayudar también una caja de aluminio cubriendo la tarjeta. Los cables que entran a las borneras de entradas y sensor de temperatura deben ser cables blindados.